

Tartu Ülikool
Psühholoogia Instituut

Elis Paasik

ÄREVUSE MÕJU PIDURDUSLIKULE KONTROLLILE EMOTSIONAALSES GO/NO-
GO KATSES SÖÖMISHÄIRETEGA PATSIENTIDEL

Uurimistöö

Juhendaja: Kerttu Petenberg

Läbiv pealkiri: ärevuse mõju pidurduslikule kontrollile

Tartu 2016

Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli pildilise modifitseeritud emotsionaalse Go/No-Go katse ning STAI enesekohase küsimustiku abil välja selgitada püsi- ja seisundiärevuse mõju pidurduslikule kontrollile söömishäiretega patsientidel. Valimi moodustasid 32 katseisikut, kellest 10-le oli diagnoositud *anorexia nervosa*, 11-le *bulimia nervosa* ning 11 tervet katseisikut moodustasid kontrollgrupi. Läbiviidud katsete abil leiti, et püsi- ja seisundiärevus ei mõjuta pidurduslikku kontrolli emotsionaalses Go/No-Go katses. Tõenäoliselt on pidurduslik kontroll reaktsiooniaegade näol enim mõjutatud emotsionaalsest kaldest stiimulmaterjali vastu.

Võttesõnad: püsiärevus, seisundiärevus, emotsionaalne Go/No-Go katse, pidurduslik kontroll

The Impact of State and Trait Anxiety to Inhibitory Control in Affective Go/No-Go Task in Eating Disordered Patients

Abstract

The aim of this study was to identify the effect of state and trait anxiety to inhibitory control in eating disordered patients using STAI self-report questionnaire and pictorial modified affective Go/No-Go task. The sample consisted of 32 people, 10 people diagnosed with *anorexia nervosa*, 11 with *bulimia nervosa* and 11 people formed a healthy control group. The tests carried out indicated that state and trait anxiety do not have an impact on inhibitory control in the affective Go/No-Go task. This is most probably emotional bias to stimuli that has an impact on inhibitory control, reflected in the reaction times of the affective Go/No-Go task.

Keywords: trait anxiety, state anxiety, affective Go/No-Go task, inhibitory control

1. Sissejuhatus

1.1 Söömishäired

Rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni kümnenda versiooni (RHK-10) järgi on söömishäired jaotatud kahte suurde rühma: *anorexia nervosa* (AN) ja *bulimia nervosa* (BN) (RHK-10).

RHK-10 järgi on AN-ile omane patsiendi poolt esilekutsutud tahtlik kehakaalu alandamine. Häire avaldub alatoitumises ning sellele on omased sekundaarsed hormonaalsed ja metaboolsed muutused. (RHK-10) Peamiselt iseloomustabki häiret tugev alatoitumine [madal kehamassiindeks (BMI)] ja hirm kehakaalu tõusu ees (Treasure, Claudino ja Zucker, 2010). Paljud patsiendid kasutavad kehakaalu alandamiseks ekstreemseid viise nagu tugev ületreenimine, esilekutsutud oksendamine ning lahtistite kasutamine. Sageli kaasnevad AN-iga depressiooni sümptomid, ärevushäired, ärrituvus, labiilne meeleolu, häiritud keskendumisvõime, sugutungi kadumine ning obsessiivne käitumine. (Fairburn ja Harrison, 2003)

BN-i iseloomustavad korduvad söömasööstud, millele järgneb „heastav“ käitumine (Treasure jt., 2010). Fairburn'i ja Harrisoni (2003) järgi tekivad söömasööstud enesekontrolli kadumisest, mille käigus süüakse ära suurtes kogustes toitu (1000-2000 kilokalorit korraga). „Heastava“ käitumise all pärast söömasööste peetakse silmas oksendamist ning laksatiivsete ainete kasutamist, et väljutada tarbitud toit. Kuna söömasööstud vahelduvad toidu väljutamisega, siis sageli pole patsiendi välimuse põhjal võimalik kindlaks teha, et tegemist võiks olla söömishäirega, kuna patsiendi kehakaal võib olla normis. (Fairburn ja Harrison, 2003)

Peale kaaluga seonduvate muremõtete on AN-i ja BN-i ühisteks joonteks söömishäiretega sageli kaasnev perfektsionism, ärevus, obsessiiv-kompulsiivne käitumine, neurootilisus, negatiivne emotsionaalsus, kahju vältimine (*harm avoidance*) ja muud käitumuslikud jooned, mida sageli omistatakse vältivale isiksushäirele (Cassin ja von Ranson, 2005). Erinevates uuringutes on leitud, et püsiärevus, kahju vältimine, obsessiiv-kompulsiivne käitumine, perfektsionism ja alanenud otsusekindlus (*self-directedness*) on peamised söömishäirete teket mõjutavad faktorid (Anderluh, Tchanturia ja Rabe-Hesketh, Treasure, 2003; Atiye, Miettunen ja Raevuori-Helkamaa, 2015; The Price Foundation Collaborative Group, 2001).

1.2 Ärevus

Ärevust on defineeritud kui teatud tüüpi emotsionaalset seisundit, mis kerkib esile konkreetsetes keerukates olukordades (Spielberger, 1966). Spielbergeri (1966) järgi saame ärevuse jagada oma olemuselt kaheks: püsi- (*trait*) ja seisundiärevuseks (*state anxiety*). Püsiärevus on inimese loomupärane omadus, mille puhul esineb pidev stabiilne ärevusseisund, varieerudes keerukamate olukordade puhul tugeva seisundiärevusega. Seisundiärevus on aga ajas ja tugevuses muutuv mööduv organismi ärevusseisund. (Shedlesky ja Endler, 1974)

Anderluh jt. (2003) on leidnud, et lapse- või noorukiea ärevus koos neurootiliste isiksusomadustega ning perfektsionismiga võivad olla AN-i ja BN-i soodustavateks tekketeguriteks. Lisaks on tõestatud, et suur roll söömishäirete etioloogias on ka serotoniini düsfunktsioonil, põhjustades lisaks söömishäiretele ka ärevust ning keha väärtaju ja mõjutades pidurduslikku kontrolli (Kaye jt., 2005). Ärevuse uuringutes söömishäiretega patsientidega on leitud, et enim ärevad on just AN piirava alatüübiga katseisikud, kuna neil on enim häirunud serotoniinisüsteem (Kaye jt., 2003), mis mängib olulist rolli kehakaalu regulatsioonis ja söömiskäitumises (Butt, Hong, Di, Aracena ja Banerjee, 2014).

1.3 Reaktsiooniaeg (RT), pidurduslik kontroll ning nende sõltuvus stiimulmaterjalist emotsionaalses Go/No-Go katses

Pidurduslik kontroll on üks olulisematest kognitiivse süsteemi täidesaatvatest funktsioonidest. Pidurdusliku kontrolli defitsiidi korral näeme sageli impulsiivset käitumist, mis väljendub küsimusele vastamises enne selle mõistmist või esitamist ning tähelepanu hajumisel distraktoritele, selle asemel, et koondada tähelepanu ülesande eesmärgile (Schachar ja Logan, 1990). Emotsionaalses Go/No-Go katses tehakse kahte tüüpi vigu: esimest tüüpi vead (*omission errors*) viitavad tähelepanu protsessidele ning teist tüüpi vead (*commission errors*) käitumuslikule impulsiivsusele ja pidurdusliku kontrolli defitsiidile (Meule, Lutz, Vögele ja Kübler, 2012), kusjuures RT-d peegeldavad nii pidurduslikku kontrolli (Petenberg, 2013) kui ka emotsionaalset kallet erinevatele stiimulitele (Schulz, Fan, Magidina, Marks, Hahn ja Halperin, 2007).

Kullmann jt. (2014) leidsid, et emotsionaalses Go/No-Go katses söömishäiretega patsientidega on stiimulmaterjalil oluline mõju katsetulemustele. AN patsiendid vajavad katse optimaalseks sooritamiseks vähem pärssivat ressursi (*inhibitory resource*), kui stiimulmaterjaliks on neutraalsed ja toiduga seonduvad pildid (Kullmann jt., 2014). Põhjuseks on emotsionaalne kalle, mis avaldub AN patsientidel just toiduga seotud piltidega, mis omakorda väljendub pikemates RT-des (Johansson, Carlbring, Ghaderi ja Andersson, 2008). Ehk teisisõnu peaks AN patsientidel emotsionaalses Go/No-Go katses olema aeglasem RT ning esinema vähem teist tüüpi vigu just toidu ja neutraalsete stiimulitega seonduvalt. Kullmann jt. (2014) viisid söömishäiretega patsientidega läbi Go/No-Go katse, kasutades stiimuliteks toidu pilte ning jälgides samal ajal fMRI-ga ajuaktivatsiooni ning leidsid tugeva hüpoaktivatsiooni putaameni piirkonnas, mis võib esile kutsuda defitsiiti täidesaatvates funktsioonides (sh pidurduslikus kontrollis). Van den Eynde, Giampietro, Simmons, Uher ja Andrew' (2013) läbiviidud uuringus BN patsientidega selgus, et BN patsientidele ning tervetele kontrollkatseisikutele toidu pilte esitades ei registreeritud erinevusi ajuaktivatsioonis, küll aga tekkisid erinevused, kui BN patsientidele näidati kõhnu trimmis kehade naiste pilte. Eelneva põhjal võime järeldada, et enim võiksid mõjutada toiduga seotud stiimulid just AN ning kehaga seotud stiimulid BN patsientide katsetulemusi.

Ent söömishäiretega patsientide emotsionaalne kalle stiimulite suhtes pole püsiv. Varasemalt läbiviidud uuringus leiti, et söömishäirete raviga saab emotsionaalset kallet negatiivsete stiimulite suhtes muuta. Kuna söömishäirete ravis pannakse suurt rõhku normaalsete toitumisharjumuste kujunemisele, on võimalik muuta patsientide vältimiskäitumist toidu suhtes. Edusammud vältimiskäitumise suhtes väljenduvad emotsionaalse Go/No-Go katse kiirenenud RT-des varasemalt negatiivse emotsionaalse kaldega stiimulitele, mis omakorda näitab negatiivse emotsionaalse kalde vähenemist. (Petenberg, 2011)

1.4 Ärevuse mõju ja tähelepanu osakaal ülesannete lahendamises

Mitmed autorid on leidnud vastandlikke tulemusi püsiärevuse mõju kohta pidurduslikule kontrollile. Righi, Mecacci ja Viggiano (2009) on leidnud, et ülesande sooritus (*performance*) on mõjutatud nii stabiilse püsiärevuse kui ka ülesande raskuse ning keskkonna tingimustest tulenevalt seisundiärevuse poolt. Varasemate uuringute põhjal on leitud, et tugeva püsiärevusega inimestel ei pruugi ülesande sooritus halveneda esilekerkiva seisundiärevuse tõttu, vaid vastupidi just paraneda (Egloff ja Hock 2001; Sehlmeier jt., 2010), kuna nad on harjunud pidevalt esineva ärevusega ning suudavad sellega paremini toime tulla. See võib

olla seotud enesehindamise strateegiaga erinevates valdkondades. Mida enam on inimene teadlik oma võimetest ja võimete piiridest, seda enam on ta suuteline hakkama saama oma ärevuse ning ülesande keerukusega. (Righi jt., 2009) Emotsionaalses Go/No-Go katses seisneb edukas ülesande sooritus väikses hulgas eksimustes (vale-alarmides) (Sehlmeyer jt., 2010). Kõrge püsiärevusega inimesed on ettevaatlikumad ning rakendavad eksimuste vältimiseks enam kognitiivset kontrolli (McWilliams ja Cox, 2001), mistõttu võiks püsiärevus soodustada pidurdusliku kontrolli rakendamist.

Vastandina eelnevate autorite uurimustele, leiavad Tchanturia jt. (2004), et AN ja BN söömishäirete alatüüpidele on omaseks häirunud täidesaatvad funktsioonid, sh tähelepanu, pidurduslik kontroll, otsustusvõime ja vastamisviisi vaheldamine (*set-shifting*). Billingsley-Marshall ja kolleegid (2013) aga leidsid mõõtes söömishäiretega patsientide (peamiselt AN) täidesaatvaid funktsioone vastamisviisi vaheldamise (*set-shifting*'u) näol, et söömishäiretest vabanemisel ning pärast ainevahetuse normaliseerumist eksekutiivsed funktsioonid ei paranenud ning järelkult pole tegemist AN-ile omase defitsiidiga, vaid on pigem seotud mõne muu psühhiaatrilise häire või isiksuse joonega (Billingsley-Marshall jt., 2013). Kuna söömishäiretega kaasub sageli ärevus, tekibki küsimus, kas defitsiit täidesaatvates funktsioonides võiks peituda hoopis ärevuse, mitte aga söömishäirete sümptomaatika taga (Billingsley-Marshall jt., 2013). Seda arvamust on toetanud ka Reinholdt-Dunne, Mogg ja Bradley (2013), kes on seostanud individuaalsed erinevused tähelepanu kontrollis ärevuse ja depressiooniga. Nad leidsid, et tervetel katseisikutel on täidesaatvad funktsioonid tugevasti mõjutatud ärevusest ning depressiivsetest joontest, mistõttu võiks ka järeldada, et ka söömishäiretega patsientidel, kellel on komorbiidseks söömishäiretele tavapärasest kõrgem ärevus, esineb probleeme täidesaatvate funktsioonidega (Reinholdt- Dunne jt., 2013).

1.5 Eesmärk

Töö peamiseks eesmärgiks on enesekohaste küsimustike ja pildilise emotsionaalse Go/No-Go katse abil kindlaks teha, kas ja kuidas mõjutavad püsi- ja seisundiärevus pidurduslikku kontrolli ja selles tulenevalt emotsionaalse Go/No-Go katse tulemusi. Hüpoteesid:

1. AN ja BN patsientide püsi- ja seisundiärevus on suurem kui kontrollgrupil.
2. Püsi- ja seisundiärevusel on oluline mõju emotsionaalse Go/No-Go katse tulemustele.

3. Emotsionaalses Go/No-Go katses esimese katsebloki ning teatud RT-de (RT, mis oli alla 300 ms või üle 900 ms) väljaarvamine analüüsist ei mõjuta varasemalt saadud katsetulemusi, mis näitavad, et
 - 3.1 AN ja BN patsientidel on pikem RT ning vähem vigu negatiivse emotsionaalse kaldega stiimulitele
 - 3.2 AN patsientidel esinevad pidurdusliku kontrolli raskused, kui stiimuliteks on toiduga seotud ja neutraalsed stiimulid.

2. Meetod

2.1 Valim

Katses osales kokku 32 katseisikut, kellest 21 olid söömishäiretega patsiendid (10 AN ja 11 BN patsienti) ning 11 terved kontrollkatseisikud. Kõik söömishäiretega patsiendid olid naised, kelle vanust ning haridustaset võeti arvesse kontrollgrupi (CG) moodustamisel, et vältida kognitiivseid erinevusi, mis võiksid mõjutada katsetulemusi. AN patsientide grupi keskmine vanus oli 21 aastat (SD=4.1), BN grupi keskmine 24,5 aastat (SD=6.3) ning CG keskmine vanus 22,7 aastat (SD=5.9). Statistiliselt oluline erinevus AN, BN patsientide ja CG vanuste vahel puudus [$F(2, 29) = 1.0$; ($p > .05$)]. CG moodustasid vabatahtlikud, kes värvati uurimusse ülikooli meililistide, avaliku reklaami ja sõprade-tuttavate abiga. Katseisikuteks olid TÜK Psühhiaatrikliiniku söömishäirete osakonna statsionaarsel ravil viibivad patsiendid. AN patsientide keskmine BMI oli 16.2 (SD=1.3), BN patsientidel 23.5 (SD=4.6) ning CG-l 21.6 (SD=2.5). Ühefaktorilise dispersioonanalüüsi järgi esinesid statistiliselt olulised erinevused katsegruppide BMI vahel [$F(2, 29) = 14.7$; ($p < .01$)], kusjuures Post Hoc Tukey katsegruppidevaheline võrdlus näitas olulisi erinevusi just AN ja BN ning AN ja CG vahel, mis viitab küllalt sarnasele BMI-le BN katsegrupi ja CG vahel.

2.2 Protseduur

Katse viidi läbi ajavahemikus 2010. aasta november kuni 2011. aasta mai. Esmalt kinnitas Tartu Ülikooli Inimuuringute eetika komitee oma nõusolekuga katse läbiviimise. Seejärel andsid TÜK Psühhiaatrikliiniku söömishäiretega patsiendid oma kirjaliku nõusoleku katses osalemiseks. Söömishäiretega patsientidega viidi läbi kliiniline intervjuu *The Mini-International Neuropsychiatric Interview* (Sheehan, Lecrubier, Sheehan, ja Amorim, 1994), et teha uuritavatel kindlaks söömishäired ja muud võimalikud psüühikahäired, ning *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI; Spielberger ja Vagg, 1984), et mõõta katseisikute seisundi-ja püsiärevust. Lisaks sellele täitsid katseisikud enesekohase küsimustiku *Barratt Impulsiveness Scale*'i (BIS-11; Patton, Stanford ja Barratt, 1995), millega mõõdeti impulsiivsust. Seejärel sooritasid nad arvutis koostatud emotsionaalse Go/No-Go katse (Matlab R2007b, MathWorks, Inc; DELL Latitude E6500). Kõik katses osalenud söömishäiretega patsiendid tegid katse paari päeva jooksul pärast haiglasse sissekirjutust, igal üksikul juhul pärast hommikusööki. Katset viidi läbi individuaalselt, mis tähendab, et katse ajal viibis ruumis vaid üks katsealune eesmärgiga minimaliseerida väliseid distraktoreid.

2.2.1 Mõõtevahendid

STAI Enesekohane küsimustik

Püsi- ja seisundiärevuse mõõtmiseks ning nende kahe eristamiseks kasutati STAI enesekohast küsimustikku (Spielberger ja Vagg, 1984), mis põhineb Likerti neljapunktilisel skaalal, koosnedes 40st väitest, millest 20 uurib seisundi- ning 20 püsiärevust. Nii püsi- kui seisundiärevuse skaalal on maksimaalne tulemus 80 (20x4). Mida suurem on ärevuse skaaladel saadud skoor, seda suuremaks peetakse ängistust. STAI skoorimise juhendi järgi peetakse madalaks ängistuseks tulemust alla 30, keskmiseks 31-45 ning kõrgeks ängistuseks loetakse skoori, mis on suurem kui 46.

Emotsionaalne Go/No-Go katse

Pidurdusliku kontrolli mõõtmiseks viidi läbi pildiline emotsionaalne Go/No-Go katse (Matlab R2007b, MathWorks, Inc; DELL Latitude E6500). Kuna katsealuste puhul oli tegemist söömishäiretega patsientidega, siis mõõtes pidurduslikku kontrolli huvituti ühtlasi ka emotsionaalsest kaldest vastuse kiirusele ja õigsusele ning seetõttu asendati sõnalised stiimulid pildilistega (neutraalsed, keha ja toiduga seotud pildid). Neutraalsed ja toiduga seotud pildid olid pärit *International Affective Picture System*’ist (IAPS1; Lang, Bradley ja Cuthbert, 2005). Kehaga seotud piltide puhul kasutati vabatahtlikku naismodelli ning kaks pilti pärinesid ka IAPS’ist (IAPS1; Lang jt., 2005).

Katset läbi viies näidati katseisikutele pilte 1500 millisekundit (ms), mis esitati 15,4 tollisel ekraanil 1000 ms vaheaegadega. Katsealustele näidati konkreetset nuppu, mida vajutada sihtmärkstiimuli nägemise korral ning anti juhised jääda passiivseks distraktori esinemisel. Katses olid vaheldatud toiduga ning kehaga seotud pilte neutraalsete piltidega. Uurimus koosnes 60 pildist, mis oli jagatud viieks blokiks, milles igaühes esitati 12 stiimulit. Igast blokist 25% olid sihtmärkstiimulid ning 75% distraktorid. Esimeses kahes blokis oli sihtmärkstiimuliks sama pildikategooria (toit või keha), kolmandas blokis pidi katsealune aga reageerima juba uut tüüpi sihtmärkkategooriale (neutraalne pilt), neljandas blokis oli sihtmärkstiimuliks jälle toidu või kehaga seonduvad pildid ning viiendaks sihtmärkiks olid jällegi neutraalsed pildid. Kokku vahetati sihtmärkstiimulit justkui kolmel korral ning katsealune pidi „mängureeglite“ muutumisega oma käitumise vastavalt kohandama. Katsealuste ülesandeks oli võimalikult kiiresti reageerida sihtmärkstiimulile ning vältida distraktorit. Kui katsealune reageeris distraktorile, kõlas 2000 Hz heli, mida esitati 50 ms.

Eksimisi tuli ette kahte tüüpi: kas reageeriti distraktorile kuigi katsealune oleks pidanud jääma passiivseks (teist tüüpi vead- *commission errors*) või jäadi passiivseks sihtmärkstiimuli esinemisel (esimest tüüpi vead- *omission errors*). Teist tüüpi eksimused viitavad käitumuslikule impulsiivsusele ja esimest tüüpi vead tähelepanu defitsiidile, kusjuures RT peegeldab nii pidurduslikku kontrolli kui tähelepanu kallet (Petenberg, 2013). Katsetulemusi analüüsides jäeti tulemusi tõlgendades välja esimene katseblokk ning RT-d, mis olid kiiremad kui 300 ms või aeglasemad kui 900 ms eesmärgiga vältida võimalikke eksitavaid tulemusi, mis võisid tulla katseisiku teadmatusel ning oskamatusel katset sooritada.

3. Tulemused

Andmetöötluste jaoks kasutati statistikaprogrammi SPSS 20. versiooni.

3.1 Enesekohased küsimustikud STAI ja BIS

Viies katseisikute seas läbi enesekohase küsimustiku STAI mõõtmaks püsi- ja seisundiärevust ning kasutades ühefaktorilist dispersioonanalüüsi, leiti olulised statistilised erinevused katsegruppide vahel püsiärevuse aspektist [$F(2, 28) = 9.5$; ($p < .01$)]. Ehkki ANOVA ei näita seisundiärevusele statistilist olulisust gruppide vahel [$F(2, 28) = 3.0$; ($p > .05$)], annab Post Hoc Tukey katsegruppidevaheline võrdlus tulemuseks siiski teatud statistilise olulisuse esinemise (Tabel 1). Samuti esineb katsegruppidevahelisi erinevusi impulsiivsuse aspektist [$F(2, 29) = 4.7$; ($p < .05$)] (tulemused on esitatud Tabelis 1).

Tabel 1. Enesekohaste küsimustike keskmised tulemused katsegrupiti

	Katsegrupp					
	AN (N=10)		BN (N=11)		CG (N=11)	
	M	SD	M	SD	M	SD
seisundi	42.7	14.9	48.4 ^c	9.8	35.5 ^b	11.1
püsi	51.4 ^c	15.6	59.0 ^c	9.4	36.8 ^{a,b}	10.0
BIS	61.8	14.1	67.4 ^c	11.8	51.7 ^b	10.2

Märkus: püsi- püsiärevus, seisundi- seisundiärevus, BIS- *Barratt Impulsiveness Scale*, M-keskmine skoor grupis, SD- standardhälve, ^a- statistiliselt oluline erinevus AN patsientide grupist ($p < .05$), ^b- statistiliselt oluline erinevus BN patsientide grupist ($p < .05$), ^c- statistiliselt oluline erinevus kontrollgrupist ($p < .05$).

SPSS-i järgi leidub püsi- ja seisundiärevuse vahel statistiliselt oluline korrelatsioon ($r = 0.7$, $N = 30$, $p = .00$, *two-tailed*). Samuti esinevad olulised korrelatsioonid impulsiivsuse skoori (BIS) ning püsiärevuse ($r = .5$, $N = 31$, $p = .00$, *two-tailed*) ja impulsiivsuse ning seisundiärevuse ($r = .5$, $N = 31$, $p = .00$, *two-tailed*) skooride vahel.

3.2 Emotsionaalne Go/No-Go katse

Nagu ülal välja toodud oli emotsionaalses Go/No-Go katses viis erinevat blokki stiimuleid. Kuna katseisikute jaoks oli tegemist tundmatu mõõdikuga, oli mõistlik adekvaatsete tulemuste saamiseks välja arvata katse esimene blokk, et vältida RT mõjutusi kõrvalistest faktoritest, milleks võisid olla näiteks katse juhendi valestimõistmine ja seetõttu oskamatus katset sooritada. Lisaks esimesele blokile jäeti analüüsist välja ka katsetulemused, mis

näitasid RT-d alla 300 ms või üle 900 ms, et kõrvaldada ebausaldusväärsed katsetulemused. Kui arvestada kokku kõik katsegrupid (AN, BN, CG) ning stiimulblokid (v.a esimene blokk), siis oli emotsionaalses Go/No-Go katses 93,7% õigeid vastuseid, esimest tüüpi vigu registreeriti 0,9 %, teist tüüpi vigu 1,3 % ning 4,1 % juhtudest oli tulemus alla 300 ms või üle 900 ms, mistõttu jäeti need analüüsist välja. Kokku stiimuleid 3071, millest 126-l puudub väärtus vastuse näol (RT alla 300 ms või üle 900 ms).

Ühefaktoriline dispersioonanalüüs näitas statistiliselt olulisi erinevusi emotsionaalse Go/No-Go katse RT-des kõikide katsegruppide vahel [$F(2, 1964) = 100.5$; ($p < .01$)], konkreetsetele stiimulitele vastamisel puuduvad statistiliselt olulised erinevused toidu stiimulite vastamisel AN ja BN grupi vahel (Tabel 2).

Tabel 2. Keskmiste RT-de erinevused katsegruppide ja stiimulite lõikes

	Katsegrupp		
	AN (N=10)	BN (N=11)	CG (N=11)
	M	M	M
RTkeha	499.7 (± 113.5) ^{b,c}	542.7 (± 114.2) ^{a,c}	449.2 (± 102.7) ^{a,b}
RTtoit	515.5 (± 108.8) ^c	534.0 (± 116.0) ^c	474.3 (± 109.5) ^{a,b}
RTneutr	519.0 (± 106.1) ^{b,c}	566.8 (± 118.5) ^{a,c}	475.6 (± 88.0) ^{a,b}

Märkus: RTkeha- kehaga seonduvate stiimulite RT, RTtoit-toiduga seonduvate stiimulite RT, RTneutr-neutraalsete stiimulite RT, M- keskmine RT, ^a- statistiliselt oluline erinevus AN patsientide grupist ($p < .01$), ^b- statistiliselt oluline erinevus BN patsientide grupist ($p < .01$), ^c-statistiliselt oluline erinevus CG grupist ($p < .01$).

3.3 Pidurdusliku kontrolli seosed ärevusega

Eelnevates alapeatükkides leiti, et statistiliselt olulised erinevused esinevad nii gruppide ärevuse skoorides kui ka pidurduslikus kontrollis, mis peegelduvad emotsionaalse Go/No-Go katse RT-des. Järgmiseks oleks oluline leida eelmainitud muutujate omavaheline mõju.

Kasutades ANCOVA-t ning sisestades fikseeritud faktoriks katsegrupi, sõltuvaks muutujaks RT ning kaasmuutujaks (*covariate*) seisundiärevuse, ilmneb tulemuseks, et seisundiärevuse ning RT vahel on katsegrupiti statistiliselt olulised erinevused [$F(1, 1897) = 18.5$; ($p < .01$)].

Püüdes leida aga püsiärevuse mõju katsetulemustele ei näita ANCOVA statistilist olulisust kaasmuutuja (püsiärevuse) ja RT vahel [$F(1, 1931) = 1.5$; ($p > .05$)].

Oluline on aga ära märkida püsi- ja seisundiärevuse koosinemine, kuna nende vaheline korrelatsioon on nii suur ($r = 0.7$, $N = 30$, $p = .00$, *two-tailed*) ja harva ilmnevad nad omapäi. Kui uuridagi püsi- ja seisundiärevuse koosmõju (püsi- ja seisundiärevus kui kaasmuutujad) RT-le,

siis esineb statistiline olulisus nii RT ja püsiärevuse [$F(1, 1864)=22.3$; ($p<.01$)] kui ka RT ja seisundiärevuse vahel [$F(1, 1864)=40.2$; ($p <.01$)]. Oluline tähelepanek konkreetse analüüsi puhul on see, et hoolimata sellest, kui sisestada ANCOVA-sse kaasmuutujana vaid püsiärevus, puudub statistiline olulisus püsiärevuse ja RT vahel, siis püsi- ja seisundiärevuse koosmõjus, leidub märkimisväärne statistiline olulisus ka püsiärevuse ja RT vahel [$F(1, 1864)=22.3$; ($p<.01$)].

Kui lisada analüüsi kaasmuutujaks lisaks püsi- ja seisundiärevusele ka impulsiivsus (BIS skoorid), ilmnevad kõikide eelmainitud muutujate ja RT-de vahel statistilised olulisused.

Oluline oli tuua välja eelnevad andmed, et võimaldada mõista, et kuna söömishäirete alagruppide vahel esinevad suured erinevused katsegrupiti, ei piisa üldistuste tegemiseks analüüsist, mis on läbi viidud kogu valimi põhjal korraga. Ilmselgelt ei tulnud analüüsist välja ärevuse ja impulsiivsuse mõjud katsegruppidele, kuna mõnede katsegruppidesiseselt on statistiline olulisus olematu (nt kontrollgrupi BIS skoori ning keha stiimulite RT vahel) ning see nullib kogumõju (tulemused ärevusetüüpide ja impulsiivsuse ning RT-de vahel eraldivõetuna esinevad Tabelis 3, koosmõjus Tabelis 4).

Tabel 3. Püsi- ja seisundiärevuse ning impulsiivsuse mõju eraldivõetuna pidurduslikule kontrollile

	KEHA			TOIT			NEUTR		
	AN	BN	CG	AN	BN	CG	AN	BN	CG
	(N=10)	(N=11)	(N=11)	(N=10)	(N=11)	(N=11)	(N=10)	(N=11)	(N=11)
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT
Seisundi	.136	.003**	.031*	.377	.000**	.046*	.563	.000**	.011*
Püsi	.000**	.002**	.001**	.097	.001**	.205	.000**	.007**	.021*
BIS	.000**	.004**	.487	.059	.175	.247	.003**	.018*	.156

Märkus: KEHA- kehaga seotud stiimulid, TOIT- toiduga seotud stiimulid, NEUTR- neutraalsed stiimulid, RT- reaktsiooniaeg, seisundi- seisundiärevus, püsi- püsiärevus, BIS- Barratt Impulsiveness Scale –impulsiivsus, **- statistiline olulisus ($p<.01$), *-statistiline olulisus ($p<.05$).

Tabel 4. Püsi- ja seisundiärevuse ning impulsiivsuse koosmõju pidurduslikule kontrollile

	KEHA			TOIT			NEUTR		
	AN	BN	CG	AN	BN	CG	AN	BN	CG
	(N=10)	(N=11)	(N=11)	(N=10)	(N=11)	(N=11)	(N=10)	(N=11)	(N=11)
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT
Seisundi	.001**	.027*	.538	.467	.000**	.095	.001**	.000**	.037*
Püsi	.000**	.142	.018*	.323	.001**	.287	.000**	.013*	.037*
BIS	.048*	.033*	.459	.190	.268	.466	.069	.058	.407

Märkus: KEHA- kehaga seotud stiimulid, TOIT- toiduga seotud stiimulid, NEUTR- neutraalsed stiimulid, RT- reaktsiooniaeg, seisundi- seisundiärevus, püsi- püsiärevus, BIS- Barratt Impulsiveness Scale –impulsiivus, **.- statistiline olulisus ($p < .01$), *.-statistiline olulisus ($p < .05$).

Lisaks statistilise olulisuse määradele stiimulite ja ärevuse ning stiimulite ja BIS skooride vahel katsegrupiti, on oluline märkida, et kui katsegruppide vahel esinesid statistiliselt olulised erinevused nii RT-des [$F(2, 1964)=100.5$; ($p < .01$)] kui ärevuse skoorides iseseisvalt [$F(2, 28)= 9.5$; ($p < .01$)], siis ärevuse alatüüpide mõjus RT-dele säilivad samuti katsegruppidevahelised statistilised erinevused [$F(1, 1864)=22.3$; ($p < .01$)].

3.4 Vastamisviisi sõltuvus stiimulmaterjalist

Erinevad autorid on eelnevates uuringutes välja toonud vastamisviisi (esimest tüüpi viga, teist tüüpi viga, õige vastus) sõltuvuse stiimulmaterjalist (Johansson jt., 2008; Kullmann jt., 2014). Mida väiksem on teist tüüpi vigade arv (tulemused on esitatud Tabelis 5) ning aeglasem RT (tulemused on esitatud Tabelis 2), seda suurem on negatiivne emotsionaalne kalle konkreetsele stiimulile (Schulz jt., 2007).

Lisaks, Tabel 5 kohaselt esineb söömishäiretega patsientidel protsentuaalselt enam puuduvaid väärtusi katsetulemustes kui CG-1, mis võiks viidata tähelepanu probleemidele.

Tabel 5. Erinevatele stiimulitele vastamise viisi osakaal koguvastustes

	AN (N=10)			BN (N=11)			CG (N=11)		
	neutr	keha	toit	neutr	keha	toit	neutr	keha	toit
I%	0	2.9	.4	.9	2.3	.4	.8	2.3	.4
II%	1.0	1.3	.8	.9	1.5	3.4	1.3	1.5	3.4
õige%	97.7	93.8	97.9	88.7	94.7	95.8	96.8	94.7	95.8
Kokku	98.8	97.9	99.2	90.6	98.5	99.6	98.9	98.5	99.6
Puuduv	1.3	2.1	.8	9.4	1.5	.4	1.1	1.5	.4

Märkus: I %- esimest tüüpi vigade protsent, II%- teist tüüpi vigade protsent, õige %- õigesti vastatud stiimulite protsent, kokku- vastuste protsent kokku, puuduv- RT alla 300ms või üle 900ms. Neutr-neutraalsed stiimulid, keha- kehaga seotud stiimulid, toit- toiduga seotud stiimulid, rasvases kirjas- väiksemad väärtused, mis võiksid peegeldada negatiivset emotsionaalset kallet stiimulitele.

3.4 Katsegruppide vastamisviisi seos püsi- ja seisundiärevuse ning impulsiivsusega

Kehastiimulitele vastamise viisi seos ärevuse ja impulsiivsusega

Kehastiimulitele vastamise viisi ja erinevate enesekohaste mõõdikute (ärevuse skoorid ja BIS) tulemuste vahel puuduvad SPSS'i järgi statistiliselt olulised korrelatsioonid. Uurides lähemalt erinevate katsegruppide kaupa vastusetüüpe ning eelmainitud skooore, ilmneb siiski statistiliselt oluline korrelatsioon AN katsegrupil püsiärevuse ja teist tüüpi vigade vahel (tulemused välja toodud Tabelis 6).

Tabel 6. Korrelatsioonid enesekohaste küsimustike skooride ja vastusetüüpide vahel kehaga seotud stiimulitele.

	AN (N=10)			BN (N=11)			CG (N=11)		
	seisundi	püsi	BIS	seisundi	püsi	BIS	seisundi	püsi	BIS
I tüüpi viga	.278	.272	-.161	-.094	-.140	.299	.083	.033	-.318
II tüüpi viga	-.513	-.637*	-.496	.293	.112	-.095	.095	-.302	.349
õige vastus	-.022	.035	.244	.067	-.129	-.360	-.030	.019	.255
puuduv vastus	-.333	-.383	.134	-.085	.140	.345	-.095	.183	-.325

Märkus: Seisundi- seisundiärevuse skoor, püsi- püsiärevuse skoor, BIS- *Barratt Impulsiveness Scale* e. impulsiivsuse skoor, *- statistiline olulisus $p < .05$, I tüüpi viga- sihtmärkstiimulile ei reageerita, II tüüpi viga- reageeritakse distraktorile, puuduv vastus- RT kiirem kui 300 ms või aeglasem kui 900 ms.

Neutraalsetele stiimulitele vastamise viisi seos ärevuse ja impulsiivsusega

Nagu ka kehaga seotud stiimulite puhul, puuduvad statistiliselt olulised korrelatsioonid neutraalsetele stiimulite vastamisviiside ning ärevuse ja impulsiivsuse skooride vahel. Kuid jällegi ilmnevad detailsemal uurimisel katsegrupiti korrelatsioonid, sel korral õige vastuse ning püsiärevuse ning puuduva vastuse ning püsiärevuse vahel, kusjuures viimase puhul on tegemist negatiivse korrelatsiooniga (tulemused on esitatud Tabelist 7).

Tabel 7. Korrelatsioonid enesekohaste küsimustike skooride ja vastusetüüpide vahel neutraalsetele stiimulitele.

	AN (N=10)			BN (N=11)			CG (N=11)		
	seisundi	püsi	BIS	seisundi	püsi	BIS	seisundi	püsi	BIS
I tüüpi viga	-	-	-	.239	.135	.295	.186	-.093	.552
II tüüpi viga	.250	.022	-.341	-.110	.014	.023	-.309	.202	-.315
õige vastus	.013	.304	.434	.364	.688*	.122	.371	.037	.144
puuduv vastus	-.366	-.462	-.144	-.354	-.678*	-.135	-.446	-.057	-.375

Märkus: Seisundi- seisundiärevuse skoor, püsi- püsiärevuse skoor, BIS- *Barratt Impulsiveness Scale* skoor e. impulsiivsuse skoor, *- statistiline olulisus $p < .05$, I tüüpi viga- sihtmärkstiimulile ei reageerita, II tüüpi viga- reageeritakse distraktorile, puuduv vastus- RT kiirem kui 300 ms või aeglasem kui 900 ms.

Toidustiimulitele vastamise viisi seos ärevuse ja RT-ga

Vaadeldes üleüldist tendentsi korrelatsioonidele ärevuse ja vastuseviiside ning impulsiivsuse ja vastuseviiside vahel, ei leidu ühtegi statistiliselt olulist tulemust eelmainitud skooride vahel. Küll aga uurimisel katsegrupiti leidub statistiline olulisus BN patsientide püsiärevuse kooride ja õige ning puuduva vastuse vahel. Lisaks sellele leidub ka statistiliselt oluline korrelatsioon kontrollkatsegrupi püsiärevuse ning teist tüüpi vigade vahel (tulemused Tabelis 8).

Tabel 8. Korrelatsioonid enesekohaste küsimustike skooride ja vastusetüüpide vahel toiduga seotud stiimulitele

	AN (N=10)			BN (N=11)			CG (N=11)		
	seisundi	püsi	BIS	seisundi	püsi	BIS	seisundi	püsi	BIS
I tüüpi viga	-.324	-.257	.254	.032	.449	.006	-.428	-.394	-.283
II tüüpi viga	-.255	-.267	-.254	-.374	.252	.312	.620	.615*	.111
õige vastus	.515	.528	.083	.467	.662*	.502	-.229	-.019	-.162
puuduv vastus	-.539	-.604	-.105	-.434	-.690*	-.515	-.428	-.394	-.283

Märkus: Seisundi- seisundiärevuse skoor, püsi- püsiärevuse skoor, BIS- *Barratt Impulsiveness Scale* skoor e. impulsiivsuse skoor, *- statistiline olulisus $p < .05$, I tüüpi viga- sihtmärkstiimulile ei reageerita, II tüüpi viga- reageeritakse distraktorile, puuduv vastus- RT kiirem kui 300 ms või aeglasem kui 900 ms.

4. Arutelu

Käesoleva uurimuse eesmärgiks oli leida püsi- ja seisundiärevuse mõju pidurduslikule kontrollile emotsionaalses Go/No-Go katses. Uurimuse puhul on tegemist osaga Kerttu Petenbergi doktoritööst, mis uurib pidurduslikku kontrolli ja tähelepanu kallutatust söömishäiretega patsientidel. Eelnevalt on uuritud impulsiivsuse mõju pidurduslikule kontrollile (Petenberg, 2013), kasutades pildilist emotsionaalset Go/No-Go ja ajataju katset ning impulsiivsuse mõõdikuid.

Nagu ülal mainitud, oli uurimistöö peamiseks eesmärgiks söömishäiretega patsientidele ning kontrollgrupile emotsionaalses Go/No-Go katses esitatud stiimulite ning enesekohase küsimustiku STAI abil leida seaduspärasusi ärevuse alatüüpide mõjust pidurduslikule kontrollile. Analüüsi käigus leiti, et söömishäiretega patsientide (eriti BN patsientide) ärevuse tase on oluliselt kõrgem kui kontrollgrupil, mis kinnitab ka uurimuses püstitatud hüpoteesi ärevuse skooride kohta (hüpotees 1). Ehkki esinevad suured erinevused ärevuse skoorides söömishäiretega patsientide ja CG vahel, puuduvad statistiliselt olulised erinevused söömishäiretesiseselt. Samuti saadi uurimuses tõestust olulisest RT-de erinevusest katsegruppide vahel mõlemal juhul, nii ärevuse kaasmõjul RT-dele kui ka ärevuse kaasmõjuta. Kuna ärevuse skoorid ei andnud gruppidevahelisele RT-de erinevusele midagi statistiliselt olulist juurde, võiks järeldada, et töö peamine hüpotees püsi- ja seisundiärevuse mõjust pidurduslikule kontrollile emotsionaalses Go/No-Go katses söömishäiretega patsientidel ei pea paika (hüpotees 2). Tõenäoliselt on tegemist mõne muu söömishäiretele omase psühholoogilise konstruktiga, mis mõjutab katsetulemusi või kannab olulist vastutust stiimulmaterjalile emotsionaalne kalle.

Töös ilmnesid küll olulised korrelatsioonid ja statistilised olulisused näiteks ärevuse ja konkreetsetele stiimulitele vastamise RT-des, kuid tõenäoliselt on tegemist hoopis emotsionaalse kaldega. Kuna käesolevas uurimuses leiti, et kõikide katsegruppide RT-de vahel statistiliselt olulised erinevused säilisid kui arvestati juurde kaasuv ärevuse mõju (ärevuse skooride erinevused vaid söömishäiretega patsientide ja CG vahel, ent mitte söömishäiretesiseselt) siis ei saa siinkohal võtta arvesse järsku ilmnevat ärevuse tugevat mõju erinevate stiimulite RT-dele, ning ilmselt võib eksitava seose nende kahe muutuja vahel tunnistada emotsionaalse kalde süüks stiimulmaterjalile. Emotsionaalse kalde puhul on

tegemist tendentsiga pikemale RT-le ning vähematele vigadele seoses emotsionaalse kaldega ebameeldivate stiimulite suhtes (Johansson jt., 2008; Kullmann jt., 2014).

Samuti näitas analüüs statistiliselt olulisi korrelatsioone vastusetüüpide (esimest tüüpi viga, teist tüüpi viga, õige vastus, puuduv väärtus) ning ärevuse vahel, ent tõenäoliselt võiks jällegi omistada selle rolli emotsionaalsele kaldele, kuna käesolevas töös leiti, et ärevusel pole mõju pidurduslikule kontrollile, mis väljenduks RT-des ning teist tüüpi vigades (Meule jt. 2012). Lisaks toetab käesolevas uurimuses leitud Meule jt. (2012) läbiviidud uuring, milles leiti, et enam teist tüüpi vigu (teist tüüpi vead viitavad käitumuslikule impulsiivsusele ja pidurdusliku kontrolli defitsiidile) tehti emotsionaalse kaldega meeldivatele stiimulitele. Samuti olid õigesti vastamine ning puuduv väärtus (vastus kiirem kui 300 ms ning aeglasem kui 900 ms) seotud emotsionaalselt meeldivate stiimulitega. Kui pidada silmas Meule jt. (2012) uuringut, milles leiti esinevat enam käitumuslikku impulsiivsust ning pidurdusliku kontrolli defitsiiti just meeldivatele stiimulitele, pidades silmas nii teist tüüpi vigu kui kiiremat RT-d, võiks oletada, et need alla 300 ms RT-d, mis käesolevas uuringus sai analüüsist välja arvatud, võiksid mõningal juhul peegeldada BN patsientide impulsiivsust, kuna just nende puhul on nii toidu kui neutraalsetele stiimulitele vastamisel tugev seos õige ja puuduva (alla 300 ms või üle 900 ms) vastuse vahel. Samuti on ka varasemalt tõestatud, et just BN patsiendid on enim impulsiivsed (Waxman, 2009). Kui otsustada edasistel uuringutel arvesse võtta ka äärmiselt kiired vastused (käesolevas töös alla 300 ms vastused), peaks leidma ka viisi, kuidas eristada tugevalt impulsiivseid vastuseid juhuslikest, et andmed ei osutuks ebausaldusväärseteks ning ei raskendaks õigete järelduste tegemist.

Käesolev uuring kinnitas nii töös püstitatud hüpoteese (hüpotees 3.1 ja 3.2) kui varasemalt läbiviidud uuringuid stiimulite mõjust RT-dele, milles leiti, et AN patsientidel esineb negatiivne emotsionaalne kalle toidu ja neutraalsete piltidega ning BN patsientidel kehaga seotud stiimulmaterjaliga, väljendudes pikemates RT-des ning vähemates vigades (Johansson jt., 2008; Kullmann jt., 2014). Söömishäiretega patsientidel (eriti just AN alatüübil) on sageli iseloomulikuks perfektsionismile kalduvad jooned (Peixoto-Plácido, Soares, Pereira ja Macedoning, 2015), mistõttu võib vigade vähesus ning RT pikkus katsetulemustes viidata just sellele. Pikem RT võib olla tingitud soovist võimalikult korrektselt (väheste vigadega) sooritada ülesanne, mitte aga rõhku pöörata kiirusele. Selliste hüpoteeside kinnitamiseks oleks vajalik läbi viia eksperiment, uurides perfektsionismi mõju pidurduslikule kontrollile emotsionaalses Go/No-Go katses söömishäiretega patsientidel.

Söömishäirete alatüüpidele on omaseks häirunud täidesaatvad funktsioonid (sh pidurduslik kontroll) (Tchanturia jt., 2004), ent on leitud, et nad pole just söömiskäitumisele omased, vaid just söömishäiretele kaasuvaks mõne muu psühholoogilise konstrukti näol (Billingsley-Marshall jt., 2013). Billingsley-Marshall jt. (2013) leidsid, et täidesaatvaid funktsioone mõjutavaks psühholoogiliseks konstruktsiks võiks olla ärevus, kuna nende läbiviidud uurimuses, kus mõõdeti mitmel erineval viisil täidesaatvate funktsioonide toimimist, oli kesine sooritus just neil, kel olid kõrged ärevuse skoorid. Kuna aga käesolev uurimus näitas, et ärevus pole see konstrukti, mis emotsionaalses Go/No-Go katse pidurduslikku kontrolli mõjutaks, võiks kaaluda, ehk on tegemist hoopis perfektsionismiga, mille tõttu söömishäiretega patsiendid viidavad rohkem aega vastamiseks, eesmärgiga olla vastusevalikus kindel. Lisaks võiks perfektsionismi uurimisele võtta järgnevates uuringutes arvesse ka depressiooni võimalikku mõju pidurduslikule kontrollile, kuna eelnevalt on täidesaatvate funktsioonidega lisaks ärevusele seostatud ka depressiooni (Reinholdt- Dunne jt., 2013) ning ehk on tegemist hoopis depressiooni või negatiivse emotsionaalsusega, mis avaldavad mõju RT-dele.

5. Kasutatud kirjandus

- Anderluh M. B., Tchanturia, K., Rabe-Hesketh, S., & Treasure J. (2003) Childhood obsessive –compulsive personality traits in adult women with eating disorders: defining a broader eating disorder phenotype. *American Journal of Psychiatry*, 160 (2), 242–247.
- Atiye, M., J. Miettunen, A. & Raevuori-Helkamaa, (2015) A meta-analysis of temperament in eating disorders, *European Eating Disorders Review*, 23, 89–99.
- Billingsley-Marshall, L. R., Basso, R. M., Lund, C. B., Hernandez R. E., Johnson L. C., Drevets C.W., et al. (2013). Executive function in eating disorders: The role of state anxiety. *International Journal of Eating Disorders*, 46 (4), 316–332.
- Butt, I., Hong, A., Di, J., Aracena, S., & Banerjee, P. (2014) The effects of serotonin-1A receptor on female mice body weight and food intake are associated with the differential expression of hypothalamic neuropeptides and the GABA-A receptor. *Neuropeptides*, 48, 313-318.
- Cassin, S., & von Ranson, K. (2005). Personality and eating disorders: a decade in review. *Clinical Psychology Review*, 25 (7), 895–916.
- Egloff, B., Hock, M. (2001) Interactive effects of state anxiety and trait anxiety on emotional Stroop interference. *Personality and individual differences*, 31 (6), 875-882.
- Fairburn, C. G., & Harrison, P. J. (2003). Eating disorders. *The Lancet*, 361, 407-416.
- Johansson, L., Carlbring, P., Ghaderi, A., & Andersson, G. (2008). Emotional Stroop via Internet among individuals with eating disorders. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49, 69-76.
- Kaye, W.H., Barbarich, N.C., Putnam, K., Gendall, K.A., ; Fernstrom, J., Fernstrom, et al. (2003). Anxiolytic effects of acute tryptophan depletion in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 33 (3), 257-267.
- Kaye, W.H., Frank, G.K., Bailer, U. F., Henry, S. E., Meltzer, C.C., Price, J. C., et al. (2005). Serotonin alterations in anorexia and bulimia nervosa: New insights from imaging studies. *Physiology & Behavior*, 85, 73 – 78.

- Kullmann, S., Giel, K. E., Hu, X., Bischoff, S.C., Teufel, M., Thiel, A., et al. (2014). Impaired inhibitory control in anorexia nervosa elicited by physical activity stimuli. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 917-923. doi:10.1093/scan/nst070
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instructions manual (Tech. Rep. A-6). Gainesville, FL: University of Florida
- McWilliams, L. A., & Cox, B. J. (2001). How distinct is anxiety sensitivity from trait anxiety? A re-examination from a multidimensional perspective. *Personality and Individual Differences*, 31, 813- 818.
- Meule, A., Lutz, A., Vögele, C., & Kübler, A. (2012). Women with elevated food addiction symptoms show accelerated reactions, but no impaired inhibitory control, in response to pictures of high-calorie food-cues. *Eating Behaviors*, 13, 423-428.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of Clinical Psychology*, 6, 768-774.
- Peixoto-Plácido, A., Soares, M. J., Pereira, A. T., & Macedo, A. (2015). Perfectionism and disordered eating in overweight woman. *Eating Behaviors*, 18, 76-80.
- Petenberg, K. (2011). Käitumuslik impulsiivsus söömishäiretega patsientidel enne ja pärast ravi: seminaritöö. Tartu Ülikool, Tartu, Eesti.
- Petenberg, K. (2013). The developmental Go/No-go task to measure behavioral impulsivity in eating disorder patients: magistratitöö. Tartu Ülikool, Tartu, Eesti.
- Rahvusvaheline haiguste klassifikatsioon 10 versioon.(n.d.). Retrieved November 25, 2015, from <http://www.kliinikum.ee/psychhiaatriakliinik/lisad/ravi/RHK/RHK10-FR17.htm>
- Reinholdt-Dunne, M. L., Mogg, K., & Bradley B.P. (2013). Attention Control: Relationship between self-report and behavioural measures, and symptoms of anxiety and depression. *Cognition and Emotion*, 27, 430-440.
- Righi, S., Mecacci, L., & Viggiano, M. P. (2009). Anxiety, cognitive self-evaluation and performance: RP correlates. *Journal of Anxiety Disorders*, 23,1132–1138.

- Schachar R. & Logan, G., D. (1990). Impulsivity and inhibitory control in normal development and childhood psychopathology. *Developmental Psychology*, 26 (5), 710-720.
- Schulz, K. P., Fan, J., Magidina, O., Marks, D. J., Hahn, B., & Halperin, J. M. (2007). Does the emotional go/no-go task really measure behavioral inhibition? Convergence with measures on a non-emotional analog. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 151-160.
- Sehlmeyer, C., Konrad, C., Zwieterlood, P., Arolt, V., Falkenstein, M., & Beste, C. (2010). ERP indices for response inhibition are related to anxiety-related personality traits. *Neuropsychologia*, 48 (9), 2488-2495.
- Shedletsky, R., & Endler N.S. (1974) Anxiety: The state-trait model and the interaction model. *Journal of Personality*, 42, 511-526.
- Sheehan, D. V., Lecrubier, Y., Sheehan, K. H., & Amorim, P. (1994). The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10-. Tampa, USA: University of South Florida College of Medicine.
- Spielberger D. C., & Vagg R. P (1984) Psychometric properties of the STAI: A reply to Ramanaiah, Franzen, and Schill. *Journal of Personality Assessment*, 48 (1), 95-97.
- Spielberger, C., D. (1966). The effects of anxiety to complex learning and academic achievement. *Anxiety and Behavior*. New York. Academic Press
- Tchanturia, K., Anderluh, M. B., Morris, R.G., Rabe-Hesketh, S., Collier, D.A., Sanchez, P., et al. (2004). Cognitive flexibility in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 513–552.
- The Price Foundation Collaborative Group. (2001). Deriving behavioural phenotypes in an international, multi-centre study of eating disorders. *Psychological Medicine*, 31, 635–645.
- Treasure, J., Claudino, A. M., & Zucker, N. (2010). Eating disorders. *The Lancet*, 375, 583-593.

Van den Eynde, F., Giampietro, V., Simmons, A., Uher, R., & Andrew, C. M. (2013). Brain responses to body image stimuli but not food are altered in women with bulimia nervosa. *BMC Psychiatry*, 1-13. doi:10.1186/1471-244X-13-302

Waxman, S. E. (2009). A Systematic Review of Impulsivity in Eating Disorders. *European Eating Disorders Review*, 17, 408-425.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Elis Paasik